

27. 1. 2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月 9日
Date of Application:

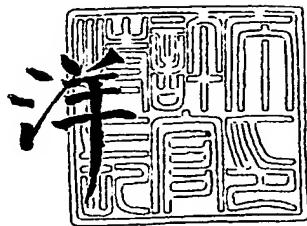
出願番号 特願2004-065494
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2004-065494]

出願人 三洋電機株式会社
Applicant(s):

2005年 3月 10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

八 月



【書類名】 特許願
【整理番号】 SSA1040016
【提出日】 平成16年 3月 9日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01G 9/08
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 大村 誠司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 中島 宏
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 河田 洋平
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 白阪 充
【特許出願人】
 【識別番号】 000001889
 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100111383
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 芝野 正雅
 【連絡先】 03-3837-7751 知的財産ユニット 東京事務所
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013033
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9904451

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

セパレータ(3)を介して対向配置された一对の分極性電極(1)、(2)と、前記一对の分極性電極(1)、(2)及びセパレータ(3)に含浸された電解液と、前記セパレータ(3)と一对の分極性電極(1)、(2)と電解液とを収納する外装蓋(4)及び外装ケース(5)と、前記外装蓋(4)の外周部(4a)と前記外装ケース(5)の内周部(5a)との間に配置されるガスケット(8)とを具え、

前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、外装ケース(5)及び外装蓋(4)で構成された収納空間を密封する電気二重層キャパシタにおいて、

前記外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部を設けず、且つ、前記ガスケット(8)はポリエーテルエーテルケトンであることを特徴とする電気二重層キャパシタ。

【請求項2】

前記外装蓋(4)の開口端部(4c)に、前記ガスケット(8)が入り込む凹部(10)が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電気二重層キャパシタ。

【請求項3】

前記凹部(10)の断面形状が、U字型、V字型、U字型の何れかであることを特徴とする請求項2に記載の電気二重層キャパシタ。

【請求項4】

前記ガスケット(8)が260℃以上で熱処理されたものであることを特徴とする請求項1に記載の電気二重層キャパシタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】電気二重層キャパシタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、セパレータを介して対向する一対の分極性電極に電解液を含浸してなる電気二重層キャパシタに関する。

【背景技術】

【0002】

コイン型構造を有する電気二重層キャパシタは、一般的に図6に示すような構成が公知である。すなわち、活性炭等からなる第1分極性電極(1)と、活性炭等からなる第2分極性電極(2)とをセパレータ(3)を介した状態で対向配置し、前記第1分極性電極(1)に第1集電体(6)を、第2分極性電極(2)に第2集電体(7)をそれぞれ設け、前記一対の分極性電極(1)、(2)及びセパレータ(3)に電解液を含浸させて、陽極端子となる外装ケース(5)と、陰極端子となる外装蓋(4)とで構成される収納空間に収納し、前記外装ケース(5)の内周部(5a)と前記外装蓋(4)の外周部(4a)との間に電気絶縁性を有するガスケット(8)を配置して、前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、前記外装ケース(5)と前記外装蓋(4)とで構成される収納空間を密閉したものである。

【0003】

前記外装蓋(4)の外周部(4a)には、折り返し部(4b)が設けられており、これによりガスケット(8)への圧力が加わりやすくなり密閉性を向上させることができる(例えば、特許文献1参照)。

【0004】

上記のような電気二重層キャパシタは、携帯通信機器のメモリ等のバックアップ用電源としてプリント基板等に取り付けられて用いられる。近年、前記携帯通信機器等の電子機器に用いられている回路基板は高性能、多機能、小型化が望まれており、多くの電子部品を取り付ける部分にクリームはんだを塗布し、該クリームはんだ塗布面に前記電子部品を載置してリフロー炉に導き、該リフロー炉内において230℃程度の高温を短時間に加熱してはんだを溶融させ、前記電子部品を基板に接続するリフローはんだ付けの技術が用いられている。このようなリフローはんだ付け工程における高温化に対応するため、電気二重層キャパシタのガスケット材料として弾力性、成形性、耐熱性に優れたポリフェニレンサルファイド等が用いられている。また、リフローはんだ付けには、従来から錫一鉛系等の鉛を含むはんだが多く使用してきた。

【特許文献1】特開平8-222192号公報(第2頁、図3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記鉛を含むはんだは、鉛が毒性を有する金属であるため、鉛を含まない無鉛はんだの使用が強く求められている。そこで、錫一銅系、錫一銀系、錫一銀一銅系、錫一ビスマス系、錫一亜鉛系、錫一アンチモン系等の無鉛はんだが開発され、この様な無鉛はんだが用いられるようになっている。

【0006】

ところが、錫一鉛系等の鉛を含むはんだの融点が190℃程度であるのに対し、錫一銅系、錫一銀系、錫一銀一銅系の無鉛はんだの融点は230℃程度と高いため、リフロー炉における加熱温度も従来の230℃程度から260℃程度に温度を上げる必要がある。

【0007】

上記形状の電気二重層キャパシタに、260℃程度でのリフロー工程を行うと、ステンレス等の金属性の外装蓋及び外装ケースの熱膨張率と、ポリフェニレンサルファイド等のガスケット(8)との熱膨張率及び熱伝導率の差により、前記外装蓋(4)とガスケット(8)又はガスケット(8)と外装ケース(5)との間に僅かな隙間ができてしまい、そこから電

解液が漏れてしまうという問題がある。

【0008】

図5を参照して詳しく説明すると、図5(a)に示すような電気二重層キャパシタを作製し、リフロー炉内にて260℃以上に加熱すると、図5(b)に示すように、先ず熱伝導率が高いステンレスからなる外装蓋(4)及び外装ケース(5)が熱膨張し始め、次にガスケット(8)が熱膨張を始める。その後、リフロー炉から取り出すと、図5(c)に示すように、外装蓋(4)及び外装ケース(5)から収縮が始まり、続いてガスケット(8)が収縮する。これで従来、ガスケット(8)に用いられているポリフェニレンサルファイドは熱変形温度が260℃程度と高いため、ある程度の弾力性はあるものの、外装蓋(4)及び外装ケース(5)の膨張に対応して密着性を維持するのが難しい。この問題は、リフロー炉の温度が高くなるにつれて顕著に現れ、電解液の液漏れの原因になっていた。また、外装蓋(4)の外周部(4a)に設けられた折り返し部(4b)は、外装蓋(4)の熱膨張の幅を大きくするため、外装蓋(4)及び外装ケース(5)から遅れて収縮するガスケットとの間で隙間が発生しやすく、液漏れを起こしやすいという問題があった。

【0009】

本発明は、上記問題に鑑みて、耐熱性に優れ、従来よりも高温のリフローはんだ付けを行っても、電解液の漏れ難い電気二重層キャパシタを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の電気二重層キャパシタは、セパレータ(3)を介して対向配置された一対の分極性電極(1)、(2)と、前記一対の分極性電極(1)、(2)及びセパレータ(3)に含浸された電解液と、前記セパレータ(3)と一対の分極性電極(1)、(2)と電解液とを収納する外装電解液と、前記セパレータ(3)と一対の分極性電極(1)、(2)と電解液とを収納する外装蓋(4)及び外装ケース(5)と、前記外装蓋(4)の外周部(4a)と前記外装ケース(5)の内周部(5a)との間に配置されるガスケット(8)とを具え、前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、外装ケース(5)及び外装蓋(4)で構成された収納空間を密封する電気二重層キャパシタにおいて、

前記外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部を設けず、且つ、前記ガスケット(8)はポリエーテルエーテルケトンであることを特徴とする。

【0011】

また、前記外装蓋(4)の開口端部(4c)に、前記ガスケット(8)が入り込む凹部(10)が形成されているものを用いることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

ガスケットとして耐熱性に優れ、且つ、熱膨張率が従来品に比べて比較的大きいポリエーテルエーテルケトンを用いることにより、外装蓋及び外装ケースの材料であるステンレス等の金属と熱膨張率の差が小さくなる。また、ポリエーテルエーテルケトンは、熱変形温度が他の樹脂材料よりも低く、且つ、耐熱使用温度が高いため、外装蓋及び外装ケースの膨張時には、変形形状に対応して密封性を維持してくれる。また、前記外装蓋の外周部に折り返し部を設けないことにより、リフロー工程における熱膨張の範囲を従来品に比べ小さくすることができる。これらの相乗効果により、260℃程度のリフロー工程においても前記外装蓋とガスケット、又はガスケットと外装ケースの間に隙間が発生するのを防止してくれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明における電気二重層キャパシタは、図1に示すように、第1分極性電極(1)と、第2分極性電極(2)とをセパレータ(3)を介した状態で対向配置し、そして前記第1分極性電極(1)に第1集電体(6)を、第2分極性電極(2)に第2集電体(7)をそれぞれ設け、その後、前記一対の分極性電極(1)、(2)及びセパレータ(3)に電解液を含浸させて、陽極端子となる外装ケース(5)と、陰極端子となる外装蓋(4)で構成させる収納空間に収納し、前記外装ケース(5)の内周部(5a)と前記外装蓋(4)の外周部(4a)との間にポリエーテルエーテルケトンであるガスケット(8)を設け、前記外装蓋(4)の開口端部(4c)に凹部(10)を設け、前記ガスケット(8)が入り込むようにして設けた。

ルエーテルケトンからなるガスケット(8)を配置して、前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、前記外装ケース(5)と前記外装蓋(4)で構成される収納空間を密閉したものである。前記外装蓋(4)は、外周部(4a)に折り返し部を設けていないものを用いる。

【0014】

上記本発明の電気二重層キャパシタにおいて、分極性電極(1)、(2)は、活物質と結着剤とからなる。前記活物質の導電性が低い場合は導電剤を加えてもよい。前記活物質としては、おが屑、椰子殻、ピッチ等を賦活処理を施して得られる粉末状活性炭を用いることができる。また、フェノール系、レーヨン系、アクリル系、ピッチ系等の纖維に不融化及び炭化賦活処理を施した活性炭、又は活性炭素纖維とし、これをフェルト状、纖維状、紙状、又は焼結状にしたもの用いることができる。その他にもカーボンナノチューブ等の炭素材料や金属化合物を用いることができる。結着剤としては、電気二重層キャパシタにおいて一般に使用されている公知のものを用いることができ、例えば、ポリテトラフルオロエチレン、ポリフッ化ビニリデン、ポリビニルピロリドン、ポリビニルクロリド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリフルオロエチレンプロピレン、エチレン-プロピレン-ジエンタポリマー、ステレンブタジエンゴム、カルボキシメチルセルロース、フッ素ゴム等を用いることができる。前記導電剤としては、電気二重層キャパシタに一般に使用されている公知のものを用いることができ、例えば、鱗片状黒鉛や土状黒鉛等の天然黒鉛、人工黒鉛、カーボンブラック、アセチレンブラック、ケッテンブラック、炭素纖維等を用いることができる。

【0015】

上記セパレータ(3)としては、大きなイオン透過度を持ち、且つ、所定の機械強度を持つような絶縁性の膜として、ガラス纖維、ポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンレテフラート、ポリアミド、ポリイミド等の樹脂を用いることができる。セパレータ(3)の孔径は、一般にキャパシタ用として用いられて範囲のものであれば良く、例えば0.01~5 μmのものを用いることができる。セパレータ(3)の厚みは一般に用いられているものであれば良く、例えば10~150 μmのものを用いることができる。

【0016】

セパレータ(3)に含浸させる電解液としては、プロピレンカーボネートを有する有機溶媒に、支持塩を溶解させたものを用いる。但し、前記プロピレンカーボネートに他の有機溶媒を混合することができ、その有機溶媒としては環状エステル類、鎖状エステル類、環状エーテル類、鎖状エーテル類等が用いられ、具体的には、エチレンカーボネート、ブチレンカーボネート、ジメチルカーボネート、ジエチルカーボネート、γ-ブチロラクトン、2メチル-γ-ブチロラクトン、アセチル-γ-ブチロラクトン、γ-バレロラクトン、1,2-ジメトキシエタン、1,2-エトキシエタン、ジエチルエーテル、ジエチレングリコールジアルキルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジアルキルエーテル、ジエチレングリコールジアルキルエーテル、トリエチレングリコールジアルキルエーテル、テトラエチレングリコールジアルキルエーテル、ジプロピルカーボネート、メチルエチルカーボネート、メチルブチルカーボネート、エチルプロピルカーボネート、ブチルプロピルカーボネート、プロピオニ酸アルキルエステル、マロン酸ジアルキルエステル、酢酸アルキルエステル、テトラヒドロフラン(THF)、アルキルテトラヒドロフラン、ジアルキルテトラヒドロフラン、アルコキシテトラヒドロフラン、ジアルコキシテトラヒドロフラン、1,3-ジオキソラン、アルキル-1,3-ジオキソラン、1,4-ジオキソラン、2-メチルテトラヒドロフラン、ジメチルスルフォキシド、1,3ジオキソラン、ホルムアミド、ジメチルホルムアミド、ジオキソラン、アセトニトリル、ニトロメタン、蟻酸メチル、酢酸メチル、プロピオニ酸メチル、プロピオニ酸エチル、リン酸トリエステル、無水マレイン酸、スルホラン、3-メチルスルホラン等を少なくとも一種類以上用いることも可能である。特に、プロピレンカーボネートにスルホランを混合したものを用いることが、耐熱性に優れているため好ましい。支持塩としては、テトラエチルアンモニウムテトラフルオロボレイト又は、トリエチルメチルアンモニ

ウムテトラフルオロボーレイトを用いることが好ましいが、 $(C_2H_5)_4PBF_4$ 、 $(C_3H_7)_4PBF_4$ 、 $(C_2H_5)_4PPF_6$ 、 $(C_2H_5)_4PCF_3SO_4$ 、 $(C_2H_5)_4NPF_6$ 、 $LiClO_4$ 、 $LiPF_6$ 、 $LiBF_4$ 、 $LiN(CF_3SO_2)_2$ 等を少なくとも一種類以上用いることも可能である。

また、ガスケットの封止性を更に上げるために、アスファルト、ブチルゴム等の炭化水素系、フッ素系オイル、クロロスルホン化ポリエチレン、エポキシ樹脂等の一種類以上の材料を、必要に応じて溶剤で薄めた液体シール剤をガスケットに塗布することもできる。

【0017】

前記外装蓋(4)としては、開口端部(4c)にガスケット(8)が入り込む凹部(10)が形成されている。前記凹部(10)の形状としては、断面凹形、断面ω型、V字型等に加工したもの用いることができる。

【0018】

前記凹部(10)の深さは、 $5\mu m$ 以上になると凹部(10)に入り込む力が更に強くなり密閉性が更に向かし、凹部(10)の深さが $50\mu m$ より大きくなると開口先端部(5b)を内側に湾曲させる工程においてガスケット(8)に傷を与えてしまい、ひび割れの原因になるため、溝の深さは $5\sim 50\mu m$ の範囲が好ましい。

【0019】

前記ポリエーテルエーテルケトンからなるガスケット(7)は、単独で用いても良いが、ガラス繊維、セルロース、又はエラストマー等を添加したものを用いても良い。また、本発明に用いるポリエーテルエーテルケトンからなるガスケット(8)は、リフロー工程における加熱温度より高い温度、即ち $260^\circ C$ 以上で予め熱処理を施すことが好ましい。前記熱処理により、前記ガスケット(8)の結晶化が促進され物理的に安定するため、ガスケット(8)と外装蓋(4)及び外装ケース(5)の密着性を更に向上させることができる。

【0020】

本発明の実施例を以下に説明する。

【実施例1】

【0021】

本発明における電気二重層キャパシタを下記手順により作製した。

【0022】

(分極性電極の作製)

活性炭とアセチレンブラックとポリテトラフルオロエチレンとを $90:5:5$ の重量比になるように混合し、該混合物を直径 $10mm$ 、厚さ $0.5mm$ の円板状に成形した後、 $150^\circ C$ で2時間真空乾燥させて第1分極性電極及び第2分極性電極を作製した。

【0023】

(電解液の作製)

プロピレンカーボネートとスルホランとを $50:50$ の体積比で混合させた有機溶媒に、支持塩であるトリエチルメチルアンモニウムテトラフルオロボーレイトを 1.0 mol/l の濃度になるように溶解させて電解液を作製した。

【0024】

(コイン型セルの組立て)

図2に示すように、ステンレス製の外周部(4a)に折り返し部を設けていない外装蓋(4)及び外装ケース(5)の底面に集電体として黒鉛粉末と水ガラスとを混合した導電塗料を塗布した後、前記第1分極性電極及び第2分極性電極を載置する。そして、第2分極性電極の上面に前記電解液を含んだガラス繊維のセパレータ(3)を載置し、前記外装ケース(5)の内周面にポリエーテルエーテルケトンからなるガスケット(8)を配置し、その上に第1分極性電極(1)が載置されるように前記外装ケース(5)内に外装蓋(4)を配置し、前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、前記外装ケース(5)と前記外装蓋(4)で構成される収納空間を密閉して電気二重層キャパシタを作製した。

(比較例1)

図4に示すように、外装蓋(4)として外周部(4a)に折り返し部を設けたものを用いた以

外は、実施例1と同様の方法で電気二重層キャパシタを作製した。

(比較例2)

ガスケット(8)として、ポリフェニレンサルファイドを用いたこと以外は、実施例1と同様の方法で電気二重層キャパシタを作製した。

(比較例3)

外装蓋(4)として外周部(4a)に折り返し部(4b)を設けたものを用い、ガスケット(8)としてポリフェニレンサルファイドを用いたこと以外は実施例1と同様の方法で電気二重層キャパシタを作製した。

【0025】

実施例1、比較例1、比較例2及び比較例3の電気二重層キャパシタを夫々50個づつ作製し、260℃の雰囲気中に1日間(24時間)放置した後、電解液の漏れを測定した。その結果を表1に示す。

【0026】

【表1】

	液漏れ品(個)
実施例1	0
比較例1	6
比較例2	18
比較例3	21

上記表1から分かるように、外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部(4b)を設けず、且つガスケット(8)としてポリエーテルエーテルケトンを用いた実施例1の電気二重層キャパシタは、比較例に比べ高温負荷後においても高い密封性を有している。

【0027】

本発明における効果を、図3を参照して説明する。

【0028】

図3(a)に示すように完成した電気二重層キャパシタを、リフロー炉内において260℃以上に加熱する。すると、図3(b)に示すように、先ず熱伝導率が高いステンレスからなる外装蓋(4)及び外装ケース(5)が熱膨張し始め、次に、ガスケット(8)が熱膨張を始める。その後、リフロー炉から取り出すと、図3(c)に示すように外装蓋(4)及び外装ケース(5)から収縮が始まり、続いてガスケット(8)が収縮する。ここで、外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部(4b)が設けられていないため、従来の折り返し部(4b)を設けたものに比べ膨張の幅を小さくすることができる。また、ガスケット(8)の材料として用いるポリエーテルエーテルケトンは、熱変形温度が18.6 kg/cm²の負荷を掛けた状態で150℃程度と低いため、外装蓋(4)及び外装ケース(5)から遅れて収縮しても、ある程度の柔軟性を有しており、外装蓋(4)及び外装ケース(5)の形状に対応しながら収縮するため密着性を維持することができる。また、熱変形温度はガラス織維、セルロース、又はエラストマー等を添加することにより150～220℃程度にまで調整することができ、リフロー温度が高い場合においても添加物の量を調節することにより適宜対応が可能である。

【0029】

また、ポリエーテルエーテルケトンの熱膨張率は、ポリフェニレンサルファイドに比べ

3倍程度大きく、前記ステンレス製の外装蓋(4)及び外装ケース(5)の熱膨張率に近い。そのため、外装蓋(4)及び外装ケース(5)の形状に対応しやすく、他の樹脂に比べ、更に密着性を高くすることができると考えられる。

【0030】

本出願人が、特願2004-034295号において提案した、前記外装蓋(4)の開口端部(4c)にガスケット(8)が入り込む凹部(10)が形成する技術を用いることにより、分極性電極(1)、(2)を外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部(4b)を設けたものよりも大きくすることができ、静電容量を向上させることができると共に、ガスケット(8)が前記凹部に入り込み密封性を向上させることができる。

【0031】

上記実施例の説明は、発明を説明するものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或いは範囲を減縮して解すべきではなく、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明における電気二重層キャパシタの縦断面図である。

【図2】実施例1における電気二重層キャパシタの封止部分の断面図である。

【図3】本発明の電気二重層キャパシタのリフロー工程における封止部分の断面図である。

【図4】比較例1及び比較例3における電気二重層キャパシタの封止部分の断面図である。

【図5】従来の電気二重層キャパシタのリフロー工程における封止部分の断面図である。

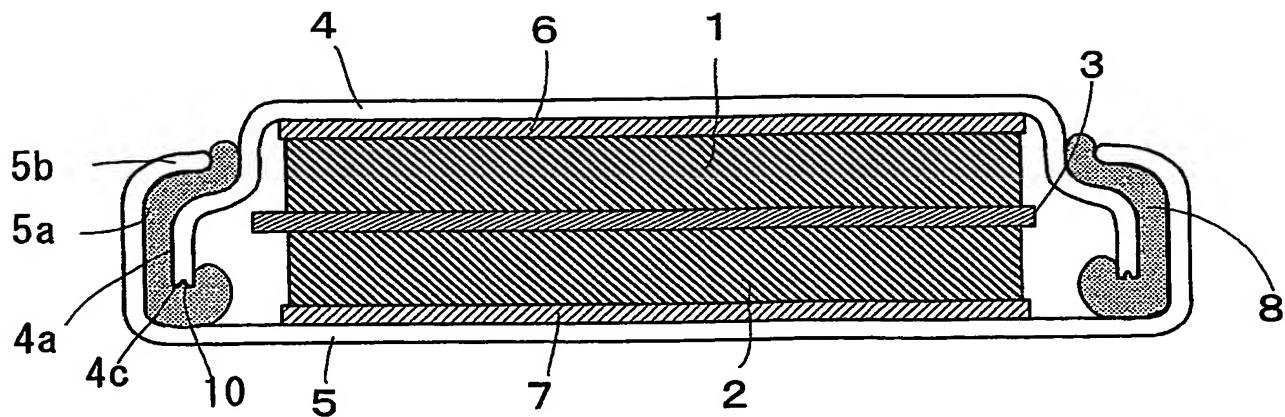
【図6】従来の電気二重層キャパシタの縦断面図である。

【符号の説明】

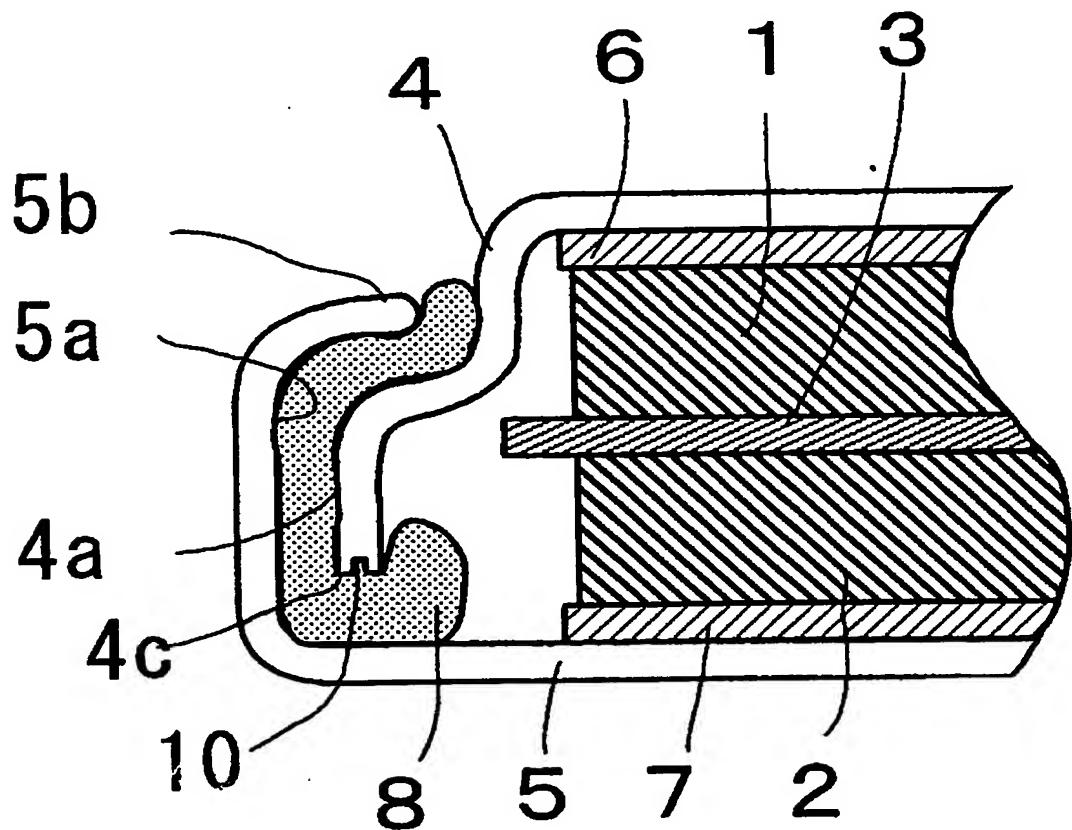
【0033】

- 1 第1分極性電極
- 2 第2分極性電極
- 3 セパレータ
- 4 外装蓋
 - 4a 外周部
 - 4b 折り返し部
 - 4c 開口端部
- 5 外装ケース
- 5a 内周部
- 5b 開口先端部
- 6 第1集電体
- 7 第2集電体
- 8 ガスケット
- 10 凹部

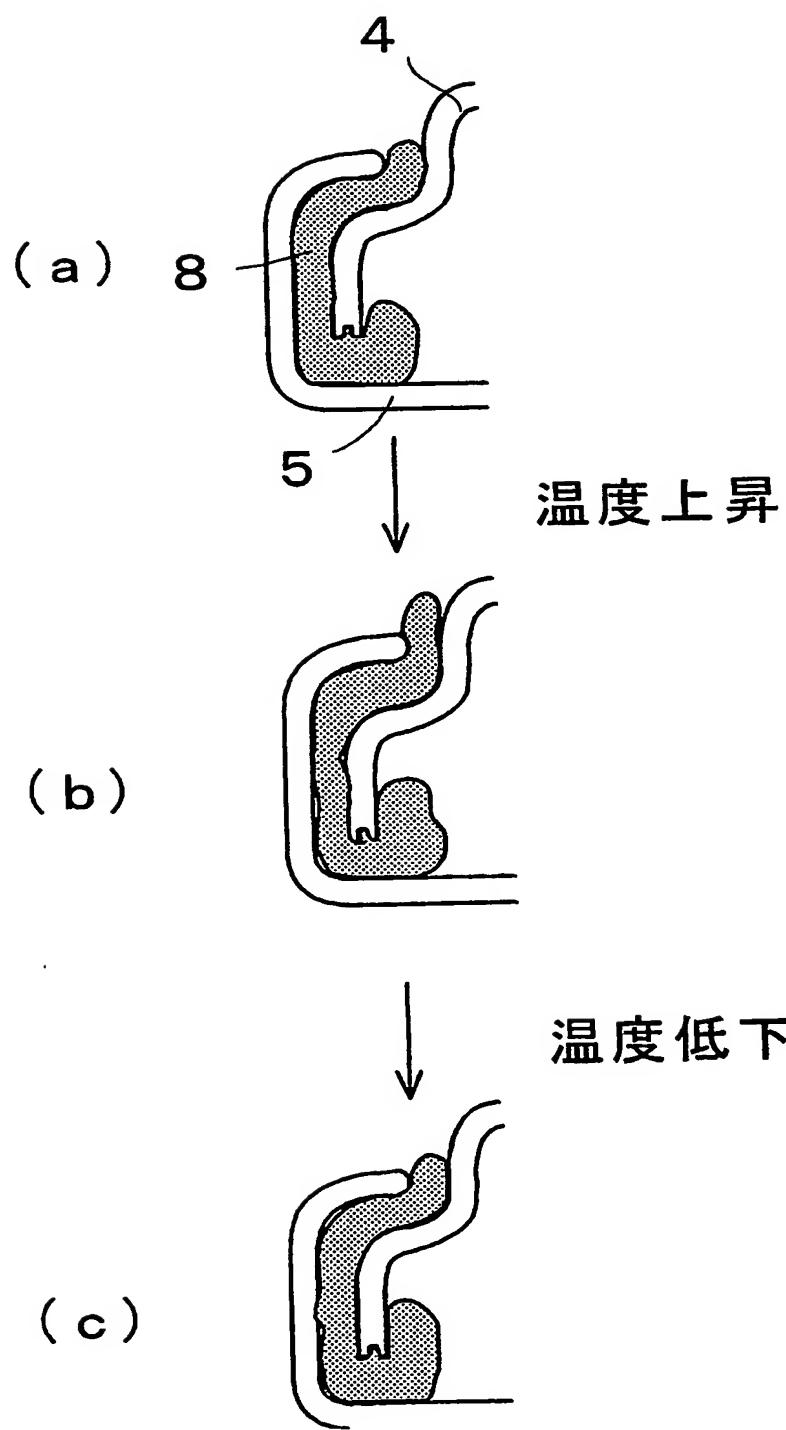
【書類名】 図面
【図 1】



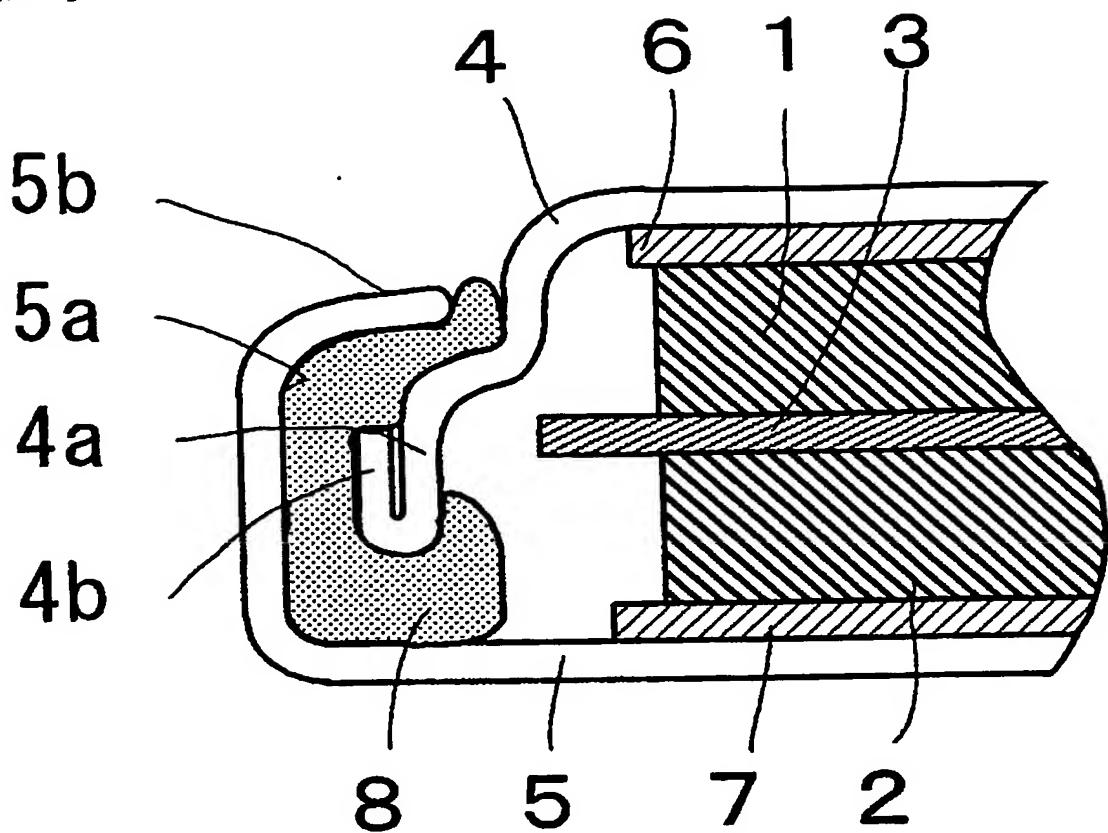
【図 2】



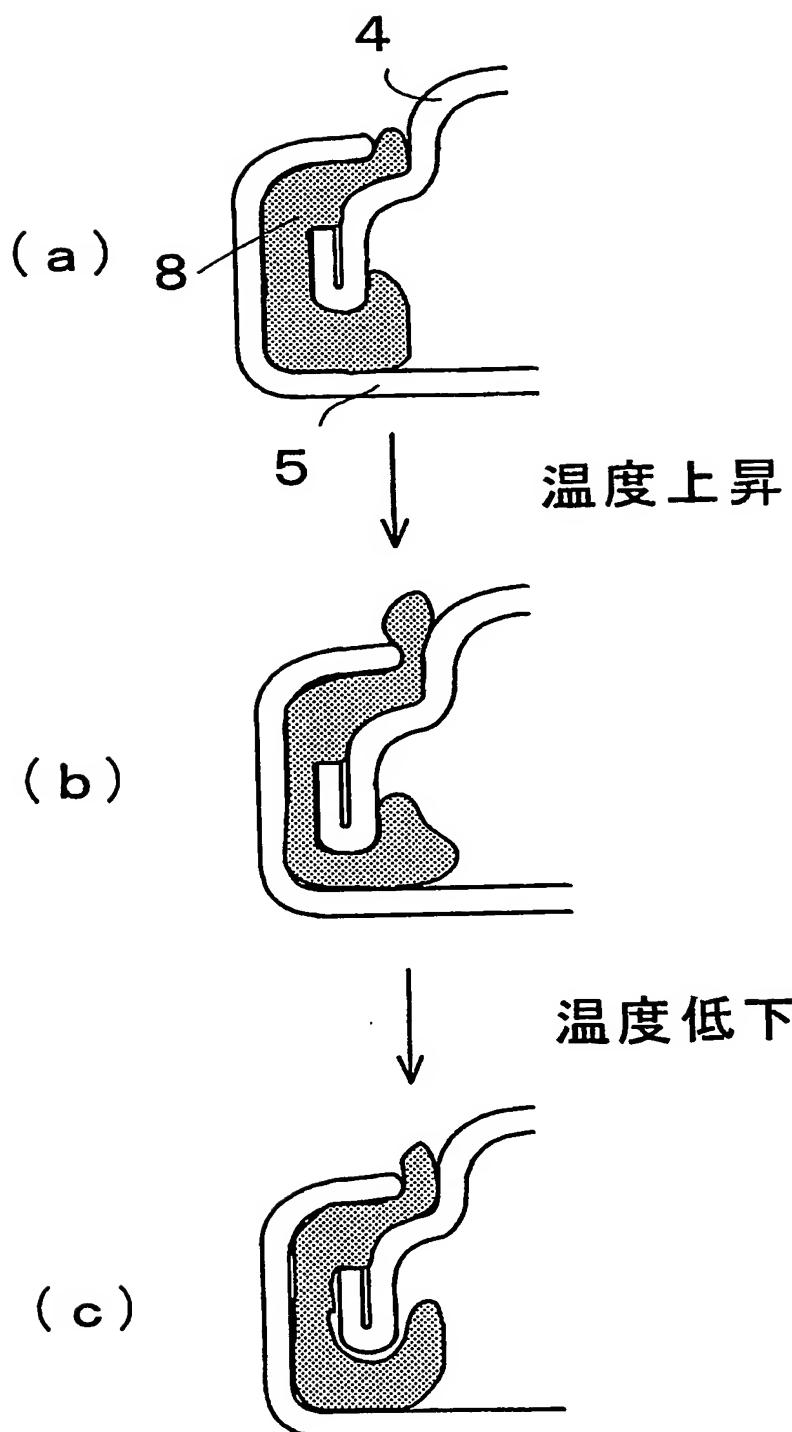
【図3】



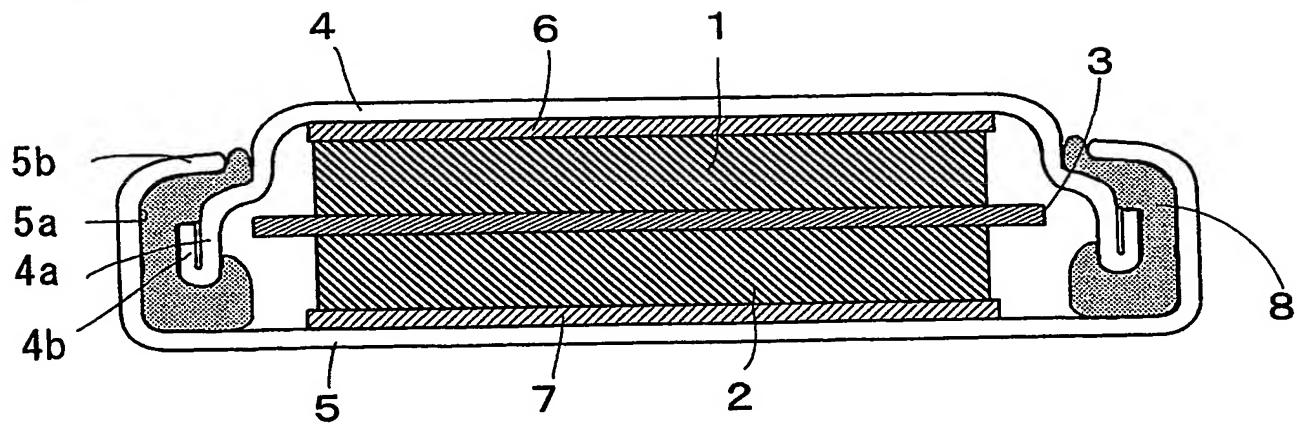
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】セパレータ(3)を介して対向配置された一対の分極性電極(1)、(2)と、前記一対の分極性電極(1)、(2)及びセパレータ(3)に含浸された電解液と、前記セパレータ(3)と一対の分極性電極(1)、(2)と電解液とを収納する外装ケース(5)及び外装蓋(4)と、前記外装ケース(5)の内周部(5a)と前記外装蓋(4)の外周部(4a)との間に配置されるガスケット(8)とを具え、前記外装ケース(5)の開口先端部(5b)を内側に湾曲させることにより、外装ケース(5)及び外装蓋(4)で構成された収納空間を密封する電気二重層キャパシタにおいて、従来よりも高温で行うリフロー工程においても、電解液の漏れを防止すると共に、耐熱性に優れた電気二重層キャパシタを提供する。

【解決手段】前記外装蓋(4)の外周部(4a)に折り返し部を設けず、且つ、前記ガスケット(8)はポリエーテルエーテルケトンであることを特徴とする。

【選択図】 図1

特願 2004-065494

出願人履歴情報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日

1993年10月20日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名

三洋電機株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000766

International filing date: 21 January 2005 (21.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-065494
Filing date: 09 March 2004 (09.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse